

新日鐵 八幡製鐵所 石川 泰 久保 進

伊能泰夫 ○加藤公雄

1. 緒言 高炉内におけるアルカリ化合物が、付着物生成や炉壁レンガ損傷の他炉内コークス劣化、ソリューションロス反応等に大きな影響を及ぼすことが報告されているが<sup>1)~4)</sup>、炉内アルカリの通気抵抗への影響を調査するため、戸畑第四高炉(4250m<sup>3</sup>)でS.54年5~8月にかけて低アルカリ操業を実施した。

2. 低アルカリ操業経過 高アルカリペレット使用中止、低アルカリコークスの使用によりアルカリ装入量A<sub>in</sub>(Kg/t)を2.4→1.8に低減し、同時にスラグ塩基度を1.21→1.17まで低下させることにより炉内アルカリの排出強化を図った。(図1)

3. 考察 スラグ中アルカリ(K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O)%とスラグ塩基度が負相関関係にあることは従来知られていたが、その回帰線の勾配の絶対値はアルカリ装入量によって異なり(図2)、①式のように表わすことが可能であることが判明した。

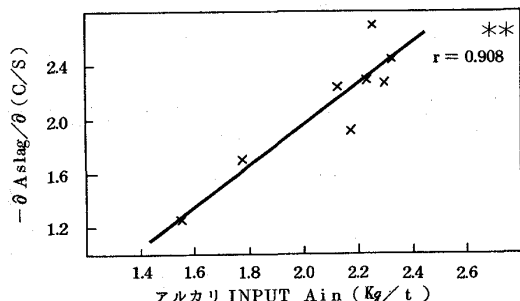


図2.  $-\partial \text{Aslag} / \partial (\text{C/S})$ とA<sub>in</sub>の関係

$$-\partial \text{Aslag} / \partial (\text{C/S}) = 1.487 \text{A}_{\text{in}} - 1.013 \quad \text{①}$$

Aslag : スラグ中アルカリ%

①式を積分して次の②式が得られる。

$$\text{Aout} = \text{SV} \div 100 \times \{ -(C/S)(1.487 \text{A}_{\text{in}} - 1.013) + (1.943 \text{A}_{\text{in}} - 0.915) \} \quad \text{②}$$

ここで Aout : スラグからのアルカリ排出量 (Kg/t)      SV : 造滓量 (Kg/t)

②式は右辺{ }内第一項をスラグ中アルカリ蒸気反応(気液)、同じく第二項をアルカリ化合物→スラグ反応(固液)とみなすことができ、アルカリ排出機構の表式と言える。一方、低アルカリコークス使用によって炉内通気抵抗(特に下部)が改善されることが判明した。(図1)アルカリの炉下部のコークス粒度への影響が考えられる。

4. 結言 低アルカリ操業により炉内通気抵抗を改善することができ、排出機構に知見を得た。

文献 1)張, 館 鉄と鋼 Vol 65(1979)No.5

2)下村, 佐々木, 西他 鉄と鋼(1979)A79-82

3)J. Davies et al Ironmaking & Steelmaking (1978) No.4

4)高田, 槌谷, 岡部他 鉄と鋼(1978)S113

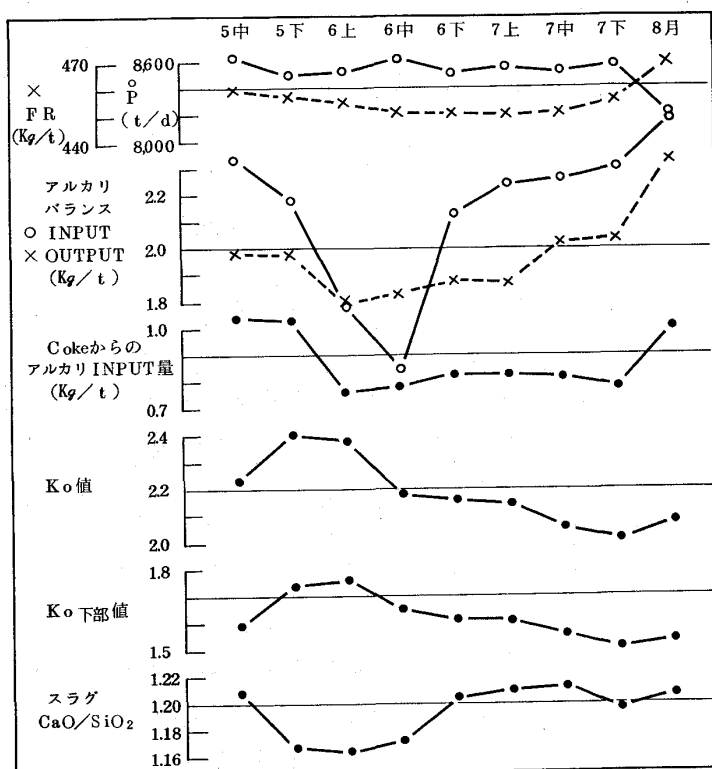


図1. 低アルカリ操業推移